1855
Lane Medical Library

NONNULLA DE HEPATE
EIUSQUE
FUNCTIONIBUS, SECRETIS ET PRODUCTIS.

DISSERTATIO
INAUGURALIS MEDICA,
QUAM
VENIA ET AUCTORITATE
GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS
IN ACADEMIA FRIDERICIANA HALENSI
CUM VITEBERGENSI CONSOCIATA
AD SUMMOS
IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES
RITE ADIPISCENDOS SCRIPSIT ET
DIE XVII. M. AUGUSTI A. MDCCCLV
UNA CUM THESIBUS PUBLICE DEFENDET

AUCTOR
AUG. VICTOR WOLDEMAR BÜTTNER
SILESIUS.

ADVERSARIORUM PARTES SUSCEPERUNT
EDUARDUS VARGES, MED. ET CHIRURG. CAND.
FRIDERICUS JACOBI, MED. ET CHIRURG. CAND.

HALIS SAXONUM
TYPIS EXPRESSUM GEBAUERIO-SCHWETSCHKIANIS.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153713_0111

AMICIS DILECTISSIMIS

ALOYSIO RHONER

MEDIC. ET CHIRURG. DOCTORI

ROBERTO HERMANNO LEDER

MEDIC. ET CHIRURG. DR. PRACT.

ET

RUDOLPHO BORN

MEDIC. ET CHIRURG. DR. PRACT.

HUNC LIBELLUM INSCRIPSIT

AUCTOR.

NONNULLA DE HEPATE EIUSQUE FUNCTIONIBUS, SECRETIS ET PRODUCTIS.

Hepar in dextro hypochondrio collocatum est atque hinc per regionem epigastricam in sinistrum usque hypochondrium pertinet. Ligamento suspensorio diaphragmati affixum est. Inferior superficies, quae oculis intuentibus concava apparet, duas fossas ostendit longitudinales, quae fossa transversa ita copulantur, ut forma litterae H oriatur. Haec autem transversa pars vasa continet, quae in hepar introëunt (venam portae et arteriam hepaticam, ductum cholédochum, nervos et vasa lymphatica). Jam eae partes, quas modo diximus, in ramificationibus suis, quas cum duabus tribusve venis hepaticis ad posteriorem marginem egredientibus efficiunt cum ductu hepatico universam massam hujus intestini fingunt, quod jam accuratius inspicere placet.

1) Vena portae nulla propemodum alia ratione nisi bifariam sive dichotomice cum ductibus choledochis arteriae hepaticae in communi vagina, cui nomen est Capsulae Glissonii, ramificatur, in qua praeterea etiam nervi et vasa lymphatica per aliquod spatium strata sunt. Postremo in subtile quoddam rete capillare transit, et ita quidem, ut semper complures rami ad singula centra versus capillaria emittant. Inde accidit, ut, si non satis diligenter dissectiones hepatis inquiras, hepar in exiguos lobulos sive tabellas dispertitum esse videatur. Sin

accuratius eas contempleris, facile apparet, hasce minutas vasorum regiones non ita isolatas vel sejunctas inter se esse, sed multis locis secum invicem communicare. Atqui in bestiis, veluti in sue (E. H. Weber) et in urso maritimo (J. Müller), re vera istiusmodi capsulae adesse videntur, quae tum etiam involucro textus cellulosi circumdatae sunt.

Mediis in his vasorum regionibus, quas paullo ante nominavimus, firmiter cum parenchymate concreta, quam ob rem, dissectione facta, patefiunt ac dehiscunt, haec vasa originem ducunt:

2) Venae hepaticae, diversi exigui earum ramuli etiam tum intra lobulos secum invicem coëunt, quo facto venae intralobulares perhibentur; tum vero ex singulis lobulis singulae tantum venae proficiscuntur, atque singuli ramuli e variis lobulis egredientes sic congregantur, ut venae interlobulares, sublobulares existant, hae autem extremae in venas hepaticas coëunt.

3) Arteria hepatica pariter ac vena portae in duos ramos dispescitur, quorum alter sinistro alter dextro hepatis lobulo destinatus est, cum hac vena simul longius procurrit in capsula Glissonii conclusa, et hosce ramos diffundit:

a) ramos vasculares, qui parietes venae portae, majores ramos ipsius arteriae venas hepaticas, capsulam Glissonii ductusque choledochos instruit et complet. Jam hi rami non in venas hepaticas; sed in venam portae exeunt (Kiernan).

b) ramos capsulares, integumentis hepatis ejusque ligamentis destinatos. Illi per universam quoque superficiem diffunduntur, quum ubique plexus ex amplis interstitiis constantes effingant, multisque locis in venas transducunt, quae ad magnas venas hepaticas revertentes postremo in venam portae exeunt. Arteriae tegumentorum hepatis multifariam

quoque cum ramis art. mammar. intern. phrenic. cystic. et renalis anastomoses efficiunt.

c) ramos lobulares, qui sunt perexigui arteriae hepaticae rami, qui cum vena portae in ipsos lobulos introëunt.

4) Vasa lymphatica duabus viis diffunduntur, quarum altera superficiei propior, altera penitus collocata est. Hae duae viae multis locis anastomoses habent.

5) Nervi, ex sympatico proficiscuntur, exigua pars etiam e vago originem trahit. Maximam partem cum art. hepat. simul excurrunt et in vesicam felleam, ad magnos ductus choledochos in capsulam Glissonii, ad venas hepaticas, integumenta et ligamenta jecinoris commeant.

Parvae vasorum regiones, quarum indolem ac decursum modo perstringere conati sumus, non solum rete capillare illud continent, quod cum systemate venae portae et cum venis centralibus cohaeret, verum etiam insuper quasi cratem quandam e teneris trabeculis coagmentatam atque ex cellulis spisse inter se aptatis exortam. Horum duorum retium haec mutua est relatio, ut alterum alterius interstitiis perfecte explendis inserviat.

Ipsae vero cellulae, si medium numerum spectes, magnitudinem praebent 0,008‴—0,012‴, atque ita inter se consertae et coagmentatae sunt, ut epithelio stratiformi similes videantur. Membrana earum tenera et perfecte conclusa est. Contentum ex substantia subflava, fluida ac tenuia granula ostendente constat, quam verisimile est gravissima fellis elementa habere, in qua nucleus cum nucleolo, guttae adiposae et corpuscula adiposa (magnitudine 0,001‴) reperiuntur, quaeque eodum prorsus modo reagunt, quo substantia biliosa in tractu intestinorum praecipitata. Ex acido quidem nitrico nullam coloris mutationem perpetiuntur, neque in causticis alkaliis solauntur.

Deinde videamus, quae sit hepaticarum cellularum in insulis hepatis dispositio. Quum nulla sit substantia intermedia, quae eas arctae conjungere possit, sic altera ad alteram applicatur, ut trabium similitudo oriatur, in peripheria magis subrotunda interstitia formentur, at in centro radiorum instar dispositae appareant.

6) Ductus hepaticus cum suis ramis venam portae comitatur, qui antequam ad lobulos usque perveneant, multifariam anastomoses inter se fingunt, eaque ratione insulas hepatis ut ductus interlobulares constringunt et circumveniunt. Ex his igitur ramis alii rami nascuntur, qui ad insulas hepatis proficiscuntur, nec tamen ita longe ad centrum proveniunt (ductus interlobulares). Koelliker existimat, istos ductus interlobulares directo texturam trabecularem retis hepaticarum cellularum ita offendere, ut eorum lumen prorsus cellulis hepaticis concludatur.

Omnes ductus hepatici ex crassiore membrana fibrosa, ex solido textu celluloso cum multis nucleis et fibrillis elasticis atque ex epithelio cylindrico constant, quod in ductibus tenuioribus idolem epithelii stratiformis accipit. Omnes illi in ductum hepaticum confluunt, qui exinde cum ductu cystico conjugatus ductum choledochum efficit.

7) Vesica fellea constat ex peritonaeo ac tenero aliquo musculorum strato, cujus fibrae in longitudinem et transversae discurrunt, denique ex membrana mucosa, quae compluribus plicis sese effert, in quibus rete capillare latet. Deinde epithelio cylindrico instructa est, ac saepenumero, id quod tamen haud constanter fieri solet, choledochi quoque ductus permultas minutas oculis offerunt glandulas mucosas baccarum uvae instar compositas, quibus nomen est glandulis felleis, quaeque mucosis illis membranis speciem fere retiformem suppeditant. Jam ut brevi et commodo conspectu exhibendo explicemus, quaenam ratio inter eas singulas partes mutua obtineat, quoque modo inter se dispositae sint, operae

pretium fuerit ea imagine uti, quam clarissimus Koelliker delegit: „Kiernan sagt: Die Leberläppchen sitzen den Venen auf, wie die Blätter ihrem Stiele." In der That findet man, wenn man einen kleinen Ast der Lebervenen ausschneidet, dass derselbe von allen Seiten von Leberläppchen umgeben ist, und je eine Vene aus einem derselben bezieht, so dass dieselben wirklich wie auf kurzen Stielen auf ihm aufzusitzen scheinen. Da nun dies von den Venen mittleren Durchmessers an, bis zu den venae intralobulares ganz gleich sich findet, so kann man nicht ohne Grund die Lebervenen und die Leberläppchen mit einem Baume vergleichen, dessen Aeste so zahlreich und so dicht mit eckigen polygonalen Blättern besetzt sind, dass das Laubwerk so zu sagen nur eine Masse ausmacht. Denkt man sich nun in diesen Lebervenenbaum von der Seite der Krone her ein anderes ramificirtes Gefässsystem so eingeschaltet, dass seine grösseren Aeste in die Spalten zwischen den Hauptgruppen desselben, die kleinern und kleinsten in die Zwischenräume zwischen die untergeordneten Massen und die Läppchen selbst eindringen, und zwar so, dass jedes Läppchen vielfach von den kleinsten Zweigen berührt wird, und noch von einem sie begleitenden Bindegewebe Scheiden erhält, so hat man auch das Verhältniss der Pfortader, so bestimmt, als möglich ist, sich vorgestellt. Was die Gallengänge und die Leberarterie anlangt, so begleiten dieselben einfach die Pfortader, bleiben aber an der Peripherie der Läppchen."

PHYSIOLOGICA VIS ET EFFICACIA PARTIUM EARUM, QUIBUS TEXTUS HEPATIS FORMETUR.

Ex his, quae modo paucis exposuimus, haud difficile est conjicere et ratiocinari, quae physiologica vis singularum partium sit, quibus hepar compositum est.

Quum vena portae vel maxime parenchymate secernente instructa sit et rete capillari, quod in eo parenchymate inclusum est, intercedente directo in venas hepaticas propagetur, munus arteriae hepaticae hoc praecipue assignatum est, ut parietes ductuum choledochorum, ipsam venam portae, capsulam Glissonii et serosum hepatis integumentum procuret, neque ista arteria nisi per paullulum in reti capillari venarum hepaticarum partem habet; hae vero venae nihil aliud intendunt, nisi ut sanguinem a vena portae subductum, magnis gravibusque factis commutationibus, in venam cavam abducant. E contrario ductus choledochi secretum hepatis, quod fel nominari constat, in duodenum deducent, hepaticae autem venae filtratorium quasi apparatum praebent; itaque plasma sanguinis, cui tanta cellulorum copia peragranda est, manifesto apparet, varias mutationes experiri oportere, priusquam in ductus glandularum perveniat.

Atqui ut has mutationes, quibus sanguis adductus obnoxius est, breviter illustremus, et omnino, ut appareat sanguinem re vera aliquos mutationes subire, sanguinem venae portae cum eo, quod in venis hepaticis fluit, comparari videtur necesse esse.

SANGUIS VENAE PORTAE CUM HEPATICARUM VENARUM SANGUINE COMPARATUR.

Sanguis venae portae pro decursu et evolutione processus digestionis varia utitur constitutione: Inter digerendum, quando eodem tempore potio sumitur, aquae et fluidi intercellularis multo locupletior invenitur; qua propter numerus corpusculorum sanguinis minutus, fibrina paullulum, adeps aliquantum, albumen, materiae extractivae et sales eorum ipsorum actuum tempore modice amplificata sunt. Ceterum fibrina inter digerendum prorsus eandem indolem exhibet, quam in aliis vasis, quum extra digestionis tempus facilis sit ad dirumpendum nec nisi laxam ac paullo post diffluentem placentam sanguinis possideat.

Sanguis venarum hepaticarum eo sanguine, qui est in vena portae, multo aquae pauperior reperitur. Quodsi solida utriusque sanguinis elementa paria ponas, contentum aquae in sanguine venae portae ad sanguinem venarum hepaticarum qualis quidem in digerendo est, eandem relationem habet, quam numerus 4:3, confecta autem ciborum digestione saepenumero sic se habet, ut 12:5. Placenta sanguinis venarum hepaticarum voluminosa est et facile dirumpitur; si 100 partes sanguinis venae portae 34 partes seri secernunt, totidem partes sanguinis venarum hepaticarum 15 tantum seri partes exhibent.

Sanguis venarum hepaticarum multo cellularum sanguinis locupletior est, quam ille, qui venam portae complet, et quidem non solum coloratarum, sed etiam talium, quae colore carent; hae quidem inferiores varias magnitudines et formas oculis offerunt; illae contra superiores acerbatim sunt collocatae colore perspicue violaceo; quarum involucra aquae vi minus facile destruuntur, quam in sanguine aliorum vasorum. Quod si in correspondente

venae portae sanguine ad 100 partes liquoris intercellularis 141 partes humidarum sanguinis cellularum pertinent, in sanguine venarum hepaticarum 317 partes cellularum sanguinis deprehenduntur. Cellulae sanguinis venarum hepaticarum minorem copiam adipum et salium continent, inprimis haematini vel certe ferri valde pauperes sunt, verum tamen ditiores substantiarum extractivarum. Specificum earum pondus cellulas venae portae superat.

Liquor intercellularis sanguinis venarum hepaticarum multo densior est, quam ille, qui est in vena porta, eique ratione convenientes multa plura solida elementa continet. Fibrina nulla fere adest vel certe tam exiguam copiam praebet, ut ex omni adspectu prope evanescat; albumen, adeps et sales in sanguine venarum hepaticarum admodum diminuta, substantiae extractivae, quo in numero saccharum imprimis nominari attinet, vehementer aucta conspiciuntur.

Ex his, quae modo persecuti sumus, satis apparet, sanguinem venae portae in jecinore magnis obnoxium fieri oportere commutationibus, antequam natura sanguinis venarum hepaticarum indutus inde egrediatur. Similiter neminem fugiet, praeter secretionem fellis etiam sacchari et cellularum sanguinis formationem in hepate confici necesse esse, quandoquidem sanguis venarum hepaticarum haec elementa, quae modo nominavimus, multa plura et frequentiora, quam sanguis venae portae contineat.

FORMATIO SACCHARI.

Primum veniamus ad sacchari formationem, quae in hepate conficitur, et videamus, utrum re vera in jecinore saccharum, ut multi asseverant, conficiatur, id quod major ejus in sanguine venarum hepaticarum copia videtur significare, an illud saccharum jam per venam portae adducatur, propterea quod introducta alimenta dissoluta eaeque dissolutae substantiae usque in hepas propulsae sint.

Experimenta quidem, quae doctissimus Bernard in variis bestiis instituit, perspicue declarant, in sanguine venae portae, si bestia primum per aliquot dies esuriebat, deinde vero nullis alimentis nisi carne nutriebatur, nullum omnino saccharum chemica analysi facta reperiri potuisse; e contrario in eodem animali iisdem temporibus saccharum constanter in sanguine venarum hepaticarum et luculenta quidem copia deprehensum esse. Hinc facile et nostro jure concludere nobis licet, ut omittamus eam sacchari formationem, quae ex ingestis saccharum continentibus in ventriculo et intestinis perpetretur,

hepar ejusmodi organon esse, in quo sine ulla externa vi sive efficatia sua sponte saccharum conficiatur.

Atqui ut hoc quod modo statuimus, re vera sic fieri certis rationibus atque idoneis argumentis comprobemus et doceamus, primum antequam ceteras relationes uberius describamus, naturam et qualitates sacchari ejus, quod in hepate conficitur, breviter perstringere consentaneum nobis videtur.

QUALITATES SACCHARI HEPATICI.

Chemica sacchari hepatici compositio, si conjicias illud saccharo uvae, cui quidem simillimum est aequiparandum esse, hac formula continetur:

$$C_{12} H_{12} O_{12} + 2 \text{ aqu. (crystall.)}$$

Verum tamen doctissimus Bernard existimat, illud non prorsus idem esse cum saccharo uvae. quum hepaticum facilius et vehementius fermentationi succumbat atque etiam facilius rursum dissolvatur, quam saccharum uvae.

I. Saccharum hepaticum egregrie ad fermentationem idoneum est et in organismo corporis facilius dissolvi potest, quam cetera omnia, quae quidem in nostram notitiam venerunt, sacchari genera. Ac magni profecto interest varias ejus et frequentes dissolutiones cognoscere et disquirere.

A. Fermentatio alkoholica, cujus producta sunt: 1. Aethylalkohol, 2. acidum carbonicum, acidum succinicum, 4. Mannit, 5. Amylalkohol. Conditiones autem, quibus fermentatio incidat, has nominare attinet: Praesentiam 4 — 10 partium aquae, colorem 4 — 30° R., praesentiam alicujus fermenti, quod vocatur, atque eo temporis puncto, quo incidit, exiguam O copiam adesse oportet. Hydrargyrum, arsenicum, sales cuprici, acidum oxalicum, acidum hydro-cyanicum, alcalia caustica processum fermentationis interpellant.

B. Fermentatio mucosa. Aquosa sacchari solutio faecibus alkoholi intermixta, si temperatura ad 24 30° R. pervenit H et acidum carbonicum excitat, quorum relatio est 1 : 2; deinde acidum lacticum et corpus mucidum e Mannito et Gummi compositum residunt.

C. Fermentatio acidi lactici. Ubi eodem tempore albumen, caseinum, adipes neutrales et alkalia car-

bonica suppetunt, saccharum hepatis temperatura 15 — 30° Cels. in acidum lacticum, aquam et exiguam partem Manniti commutatur.

D. Kali liquefacto curatum suppeditat acida aceticum, Propionicum, formicum, oxalicum, carbonicum et H.

E. Cl. intermixtum acidum chlorale et formicum et oleum Cl. continens exhibet.

II. Saccharo hepatico polarisatum, quod dicitur lumen in dexteram partem deflectitur.

III. Acidorum vi nullo modo commutatur.

IV. Kali caustico solutio ejus fusco colore inficitur.

RATIO MULTITUDINEM PRODUCTIONIS.

Ut doctissimo quidem Bernard videtur, hepar in hominibus et in reliquis animalibus jam in vita intrauterinali sacchari substantiam conficere incipit; namque clarissimus ille vir in foetu, qui 6 menses et dimidium transegerat 0,77 % sacchari in jecinore nactus est. Existimat etiam functionem sacchari conficiendi in jecinore hominis circa 5 vel 6 vitae intrauterinalis mensem initium habere. Postero tempore ea functio usque ad mortem hominis producitur, quamquam variis nutationibus obnoxia est.

NUTATIO ET VARIETAS FUNCTIONIS SACCHARO PARANDO IDONEAE.

I. Qualitas et natura substantiarum, quae introducuntur.

Hoc loco aliquis crediderit, substantias saccharum continentes in intestinis resorptas, etiamsi minima tantum ex parte in hepar pervenerint, se ad saccharum in jecinore formatum addituros esse i. e. sacchari secretionem augeri, ubi alimenta sacchari plena ingerantur. Verum tamen experimenta, quae doctissimus Bernard adhibuit, hanc rem minime sic se habere, satis demontrant; sed

docent, qualitatem rerum ingestarum, nihil omnino commune habere cum copia sacchari formati, sive sacchari plus sive minus generetur. Quod quo planius fiat, pauca exempla proponere libet.

Unus canis per triduum tantum carne sustentatus, sacchari copiam in jecinore ostendit	1,90 %
Duo canes item	1,40 %
Unus canis per triduum tantum carne et pano sustentatus etc.	1,70 %
Duo canes itidem	1,30 %
Tres canes itidem	1,30 %
Unus canis solis amylo et saccharo etc.	1,88 %
Duo canes itidem	1,60 %

Apparet igitur ex alimentis ejusmodi, quae amylum contineant, saccharum formari. Jam hoc maxime in quaestionem vocabitur:

Quo saccharum introductum deveniat?

Bernard existimat, saccharum illud quod ingestum sit, in jecur pervenire, videlicet per venam portae ac profecto hoc loco, ubi diaeta paullo ante significata servatur, saccharum reperias; nec tamen illud eo loco ut saccharum venis hepaticis idoneum remanere; sed in jecinore commutationem aliquam perpeti. Ista autem conjectura hac imprimis ratione nititur, quod quotiescunque animalia supervacuum amylum et saccharum devoranda acceperunt, Bernard eo loco substantiam singularem, albescentem, opalizantem nanciscebatur, adspectu lactis simili, reactione saccharina carentem eamque materiam nihil aliud esse arbitrabatur, nisi ipsum saccharum commutatum; hanc autem rem cerae formationi, quam apes ex saccharo egregie comparare constat, maxime similem sibi reperisse visus est.

II. Quantitas ingestorum et ipsa multum ad sacchari comparationem variandam contribuit. Veluti abstinen-

tia alimentorum efficit, ut ea multis partibus minuatur. Docent autem explorationes, saccharum, quo diutius proxima ciborum digestio praeterita sit, eo minorem copiam exhibere ac postremo omnino evanescere, si illa abstinentia satis diu producatur. Quamquam inter ipsum jejunium principio nullo etiam tum tempore intermisso, ex eo sanguine, quo hepar perfluitur, saccharum generatur; tandem aliquando deficientibus nutrimentis sanguis deteritur ac pauperescit, fabrica sacchari pristinum vigorem et potestatem exuit atque extremis abstinentiae periodis funditus exstinguitur. In cane productio sacchari vix prius finitur, quam triduo ante mortem, idque temporis intervallum pro vitae aetate et magnitudine animalium varium observatur.

III. Digestio. Simul atque intestina peristalticis, qui vocantur, motibus uti coeperunt, sacchari productio augescit (cujuscunque naturae alimenta ingesta sunt,), conficitur autem pedetentim et gradatim et cum augescente sanguinis per venam portae commeatu et ipsa largior fieri incipit, ita ut 5 horis, postquam digestio intestinorum incidit, maximam copiam praebeat eoque tempore abundantia quaedam et superfluum sacchari in corporis organismo appareat.

QUAERITUR, QUOMODO ISTA REDUNDANTIA TOLLATUR?

Experimenta clarissimi Bernard planum faciunt, in animalibus esurientibus saccharum non modo in venis hepaticis sed etiam in vena cava et dextro corde demonstrari et probari posse. Tum vero ubi in pulmones introëat, extemplo evanescere. Dum digestio maximum suum gradum assecuta est et paullo post in omnibus corporis vasis sub adspectum subjicitur, etiamsi nullum in intestinis reperire contigit. Sex demum vel septem horis post digestionem illud saccharum vel etiam sacchari superfluum in sanguine evanescere coepit. Hac in res

doctissimus Schmidt rationem idoneam suae sententiae positam esse putavit, quum statueret, saccharum non injecinore formari. Verum hinc perspicuo videmus etiam ejus sacchari, quod in reliquis vasis occurit, exceptis venis hepaticis originem ex jecore repetendam esse, atque hoc saccharum quippe supervacaneum dum in hepar reduci, ut in eo organo plane transformetur, et quidem ut in illam substantiam emulsioni similem convertatur, quam Bernard ipse deprehendit, haud quaquam igitur ut pro pristina sua sacchari natura amplius seviat.

Nunc videamus

QUA RATIONE SACCHARUM IN IECINORE FORMATUR?

Koelliker arbitratur, bilem principio in centro lobuli secerni, quuo maxima sanguinis vis contineatur, ac deinde ad ejus peripheriam versus contra ostium ductuum choledochorum duci, a cellula ad cellulam paullatim longius progredientem. Hac in re etiam causam esse positam, cur tanta mirifica illius secreti a sanguine venae portae discrepantia appareat. Quodsi hypothesin similem consentaneamque de sacchari formatione constituere velis, existimare, opinor, debeas, hoc productum itinere bili contrario, hoc est a peripheria ad centrum versus proficisci, quodsi placeat, exquirendum sit. qua rationi nervi interveniant, ut istae duae secretiones diverso et contrario modo conficiantur. Sed hac de re nihil certi nobis exploratum est. Deinde hoc in quaestionem vocandum esset, utrum bilis et saccharum eadem exsudatione gignantur et ex dissolutione in sanguinis elementis effecta nascantur, an ea secreta effectus sint elementorum chemico inter se differentium et diversis separatisque metamorphosibus fiant ac propterea duo quoque cellularum genera vaviis functionibus praepositae adsint.

IV. Nervus vagus. Illustri Bernard varie exploranti contigit, ut cognosceret et satis clare perspiceret, nervi vagi magnam esse vim, quam in sacchari comparatio-

nem exerceat. Qui nervus ubi dissectus est, saccharo conficienti finis fit. E contrario irritato quarto cerebri ventriculo, ad olivas, fabrica sacchari magnopere augetur, ita ut duabus horis post in sanguine et urina bestiarum saccharum certo et maxime definite demonstrari possit.

V. Lactatio et graviditatis tempus. Utroque tempore Bernard neque in vaccarum neque in cuniculorum jecoribus quidquam sacchari deprehendere potuit.

VI. Valetudinis status. Quo magis tota hominis valetudo incolumis est, eo largior copia sacchari secerni solet. Morbi inflammatorii itemque traumaticae laesiones productionem prorsus impediunt, quae interdum jam 24 horis postquam morbi vis exarsit interrumpitur, ita ut haec defectio non ex finita nutritione repetenda sit, quippe quum manifesto videamus productionem sacchari in iis animalibus, quae integra valitudine utantur, ex 14 demum dierum abstinentia evanescere.

QUIBUS EX ELEMENTIS SACCHARUM IN HEPATE CONFICIATUR,

nunc quaerendi locus est.

Paullo ante vidimus ex abstinentia ciborum sacchari productionem diminui. Nec tamen hoc tantum inde sequitur, quod adducta sanguinis massa minuitur; etenim aqua satis ingesta, qua constat, quum omnem sanguinis circulationem tum etiam ejus sanguinis, qui in vena portae fluit, augeri, nihilominus productio sacchari cohibetur et decrescit, id quod tentationes doctissimi Bernard clarissime demonstrant; sed causa illius defectus in inopia potius sanguinis quaerenda videtur, cui elementa huic fini accomodata subducta sunt.

Bernard complures canes in perfecta abstinentia retinuit, deinde binos adipe, glutine, amylo aluit, duos vero mera aqua contentos esse coëgit. Quum hinc hepatis substantia explorationi subjiceretur, haec fere reperta sunt:

Prima explorationis series.

Procenta sacchari in horum canum hepate. Abstinentia cum aquae ingestione, adipe, glutine, amylo.

	0,13	0,57	1,35	1,50
Secunda explorationis series pura abstinentia				
	0,05	0,88	1,55	1,88

Hoc loco adhibito aquae regimine tantummodo 0,13 % deprehensum est. Quem numerum si cum eo numero procentali productionis sacchari, quem in normali diaeta occurrere supra significavimus 1,70 vel cum numeris hoc eodem loco expositis, quos in glutine, adipe et amylo consecuti sumus, compares, quamquam aqua in circulationem aliquam vim exercuit, tamen illo numerus multo etiam minor apparet, quam si pura abstinentia servata est. Qua propter minutam sacchari productionem non tam ex defectu materiarum omnino adductarum, sed ex talium substantiarum inopia, quae et adducuntur et consumendo accommodatae sunt, igitur ex decessione elementorum saccharo producendo necessariorum videtur repetenda esse.

Si igitur copiam sacchari, quam hepor caninum juxta puram abstinentiam cum aquae ingestione adipiscetur, a quantitatibus sacchari, quod canes diverso modo natriti praebuerunt, deducas, differentiam, quae restat. substantiae, quae aquae addita est, assignari necesse fuerit.

Deinceps quaeramus:

QUAS PARTES SINGULA NUTRIMENTA IN SACCHARO PRODUCENDO AGANT.

1) Comparemus exhibitas sacchari quantitates in aquae regimine et in adipis diaeta.

Hac duae quantitates fere pares esse intelliguntur, unde aliquis conjecerit, adipem nihil ad saccharum efficiendum contribuere. Quum supra sanguinem venae por-

tae cum venis hepaticis conferemus, intellectum est in illo plus Elaini occurrere. Quaudoquidem secundum observationes illustrium Bidder et Schmidt animalia adiposa minorem quoque bilis copiam secernunt, quam qui macrescere incipirent, concludere in promptu est, adipem in vena portae super vacaneum ad bilem comparandum adhiberi, ita quo saccharum sic formari credibile sit, ut ex bilis confectione minime pendeat.

2) Aquae regimen cum diaeta glutinosa conferatur (0,13 : 1,35 -- 1,55 normal. 1,70 : 1,30). Hic numerus relationis productionum multo major est in canibus glutine altis, quid quod normali nutritioni simillimus est.

3) Conferamus aquae regimen et diaeta amyli. (0,13 : 1,50 = 1,88.)

Hoc loco notandum est illustrem Bernard magnas amyli quantitates in excrementis nactum esse, alia pars in intestinis in saccharum convertitur et per venam portae in jecur pervenit. Jam hic quispiam credat istius modi e victu multo plus sacchari in jecinore appariturum esse. Atqui si compares, reperias, summam inventi sacchari ei parem esse, quam diaeta glutinosa praebeat.

Simul Bernard materiam lactescentem deprehendit, cujus supra mentionem fecimus (adipem cum Proteino conjunctum). Hinc ad pristinam hypothesin revocamur, ut suspicemur, specialem metamorphosin sacchari, quod redundans in hepar pervenit, in eo organo fieri.

Sanguinem venae portae cum venis hepaticis comparantibus nobis apparet, in hoc inferiore albumen quoque et fibrinam admodum diminuta esse.

Hinc inpromptu fuerit concludere:

S a c c h a r u m m a x i m e e x i i s s a n g u i n i s e l e m e n t i s p r o c r e a r i , q u i b u s n i t r o g e n i u m c o n t i n e a t u r.

De mutatione sacchari ita formati hoc tempore nullae etiam num observationes exstant.

SECRETIO BILIS.

Fel fluidum est mucosum, fila trahens, paullulum perlucidum, colore viridi vel fusco, gustatu amaro, quamquam non adstringente, postremo interdum foediore, proprio quodam odore, ex quo praesertim calafacta bili optime Moschi reminiscimur; specificum ejus pondus circites 1,02; in aqua bilis ita tantum facile dispescitur, si eam valde commisceas. Plerumque leviter alkalica est, saepe plane neutralis; morboso tantum statu et raro quidem acida. Vulgaris bilis mucum continens perfacile, ea quae muco caret difficulter vel nunquam putrescit.

ANALYSIS QUANTITATIVA.

Normalis bilis humana doctissimi Frerichs sententia 14% solida elementa continet. Organica quidem elementa solidi residui propemodum 87% complectuntur, in eoque numero alkalia glykocholica et taurocholica tantopere praevalent, ut 75% solidorum elementorum praebeant.

De copia et quantitatibus pigmenti ejus, quod in bili continetur, cholestearini, adipum et acidorum adiposorum nihil omnino adhuc certius determinatum est.

Nec vero quidquam nisi incerte ac dubie nobis cognitum est de quantitate et rationibus mineralium elementorum, de quo tantum constat Kali et Natron hic reperiri.

Muci copiam Lehmann nactus est 0,158%.

Praeterea etiam heterogenia elementa reperiuntur albumen, urinamentum, singulare aliquod pigmentum smaragdi virgitate nitidum, Erythrogenium (Bizio), Ammonium sulfuraceum (Lehmann), denique adeps plerumque in acido taurocholico dissolutus.

Deinceps inquirere placet,

QUAE MULTITUDINIS RATIO SIT IN BILIS SECRETIONE.

Ex disquisitionibus, quas Bidder et Schmidt in variis animalibus habuerunt, haec investigata sunt.

Secretio bilis continua est, ita dumtaxat ut 12 — 15 horis post coenam maximam copiam consequatur; hinc satis magna celeritate sed regulari modo decrescit, donec ad eam multitudinem reducta sit, quae hora vel 2 horis ante cibum sumptum decernebatur.

QUANTITAS SECRETIONIS.

Ex iisdem, quas modo significavimus, disquisitionibus haec sunt constituta:

1 Kilogr. felis per unam horam, omni ratione subducta, 0,608 gr. liquidae bilis praebet; igitur 24 horis 14,5 recentis bilis cum 0,816 gr. solidorum elementorum.

1 Kilogr. canis per unam horam 0,539 gr. fluidae bilis procreabat, itaque 24 horis 19,990 gr. recentis bilis cum 0,988 gr. solidorum elementorum.

Hi duo numeri, quibus relatio secretionis in fele et cane definitur, proxime ad se invicem accedunt; hac igitur re approximativa veritas utriusque inventi magnopere comprobata est.

VARIETATES.

Fames secretionem bilis admodum minuit, ita quidem, ut post jejunium 10 dierum copia secreti ad quartam partem ejus quantitatis reducatur, quae nutrimentis regulari modo praebitis etiam finito primo die apparuit, et modus quidem quotidianae diminutionis eo minor fit, quo diutius extrema coena praeterlapsa est.

Aqua introducta celeriter bilis secretionem auget, nec tamen bilis eo tempore tenuius fluidum induit.

De vi variorum elementorum nihil certe exploratum est; tantum constat meram adipis diaetam, etsi magnopere auctam, nullum prorsus incrementum secretionis bilis efficere.

Bilis hepatica tenuiorem liquorem et magis subflavum colorem quam fel in vesica exhibet.

Augescente bilis secretione etiam volumen jecinoris amplificatur.

Jam quaerendum est,

UBI ELEMENTA BILIS GENERENTUR, JAM NE IN SANGUINE AN DEMUM IN ORGANO ILLO, CUI SECERNENDI MUNUS INJUNCTUM EST.

Haud nobis quidem dubium videtur, quid hoc extremum probandum sit, cujus sententiae has rationes afferre in promptu est:

1) Gravissima quidem bilis elementa jam in sanguine venae portae exstare, nullo modo demonstrari potest.

2) Sanguis venarum a sanguino venae portae longe discrepat.

3) Tridus post exstirpatum jecur ranae aquaticae Müller nulla bilis elementa in sanguine deprehendere potuit, quod sine dubio effieri potuisset, si ea in sanguine praeformatae fuissent, quum eodem tempore in processibus pathalogicis, obstructis ductibus choledochis icterus exardescere soleat.

4) Jam histologica hepatis formatio significat, in jecore meram transsudationem vel solam perfiltrationem locum habere non posse. Nec vero quisquam est, qui nesciat, substantiis ex capillaribus egredientibus primum cellulas vigoris plenas permeandas esse antequam in canales biliferos transgredi possint. Eidem sententiae hoc suffragatur, quod circulatio sanguinis in hepate tardissima est. Sanguis venae portae jam ex reti capillari collectus est, eique iterum resistentia frictionis alterius retis capillaris est superanda; in-

super venae, in quas rami venae portae exeunt, valvulis carent, ita ut aliud rursum circulationis adjumentum desit.

5) Diversa cellularum contenti natura est. (Lehmann.)

QUOMODO BILIS PER DUCTUS CHOLEDOCHOS REMOVETUR?

Hic tres variae rationes fingi queunt, quibus bilis se moveatur.

1) Ipsorum bilis receptaculorum contractilitate.

2) Ea pressione, quam ventriculus cibis refertus in vesicam felleam exercet.

3) Compressione ductuum choledochorum, quae ex coarctatione cavi abdominis respirationem sequente fieri solet.

Ac de primo quidem loco Schmidt et Bidder vesica et magnis ductibus choledochis galvanice irritandis nunquam efficere potuerunt, ut hae partes contraherentur; nihilominus contractilem vesicae et magnorum meatuum choledochorum texturam primariam et gravissimam causam adjumentumque ad contentum eorum propulsandum existimant. Quibus autem conditionibus ista contractilitas subjecta sit, quibusque legibus obtemperet, nullis adhuc disquisitionibus exploratum est.

Secundus locus eo refutatur, quod amplissima bilis secretio et ipsa diuturno tempore post coenam incidit.

Tertia ratio item refellitur, quod quamquam respirationis modus continuus est, tamen bilis modo in vesica congeritur modo hinc exterminatur.

Restat ut

DE FUNCTIONE FELLIS

pauca adjiciamus.

Ut functionem bilis, de qua doctissimi viri jam diversissimas conjecturas statuerunt, recte demonstrarent et in

terpretarentur, tandem clarissimis Bidder et Schmidt contigit. Qui duo viri egregie in explorationibus versati decleraverunt, bilem adipibus in massam succorum organismi animalis recipiendis omnino necessariam esse, quum bilis mutatas adhaesionis rationes inter oleosos liquores et membranas aquose humidas generet, quibus tum efficiatur, ut adeps per illas membranas transgrediatur.

VITA.

Natus sum Augustus Victor Woldemar Büttner in urbe Silesiae, cui nomen est Lauban, die 5. mensis Junii anni 1831 patre Carolo Augusto, matre Minna, de gente Leonhard, quorum utrumque adhuc vita fruentes pio gratoque animo veneror. Evangelicae confessioni addictus sum. Primis litterarum elementis institutus gymnasium Laubanense adii, paullo post gymnasium Zittaviense petii. Deinde academiam Liegnitziensem frequentavi et hinc maturitatis testimonio ornatus autumnali tempore anni 1850 discessi et verno tempore anni 1851 in numerum civium academicorum universitatis Lipsiensis ab Ill. Bülau t. t. Rectore Magnifico receptus sum. Hic primum litteris medicis studui; deinde in academiis Berolinensi, Herbipolitana, Halensi studia artis medicae persecutus hisce scholis interfui.

Lipsiae:

Petermann de botanice.

Erdmann de chemia anorganica et organica.

Hankel de physice experimentali.

Naumann de mineralogia.

Hermann de logica.

Drobisch de psychologia.

Poeppig de zoologia.

Weber fratres de osteologia, syndesmologia, myologia, splanchnologia, angiologia, neurologia, de physiologia et de arte cadavera rite dissecandi.

Berolini,

J. Müller de physiologia et anatomia comparata.

Mitscherlich de materia medica.

Jüngken de chirurgia.

Romberg de pathologia et therapia speciali.

Herbipolae:

Virchow de anatomia pathologica.

Scanzoni de arte obstetricia.

Schmidt de medicina forensi.

Bamberger de pathologia et therapia speciali et schola clinica,

Moraweck schola chirurgica.

Halis:

Blasius de akiurgia, operationibus ophthalmiatricis et schola chirurgica.

Krukenberg schola medica.

Hohl schola obstetricia.

Quibus omnibus viris maxime de me meritis summas habeo semperque habebo gratias.

Jam vero tam tentamine philosophico et medico, quam examine rigoroso rite superatis spero fore ut hac dissertatione publice defensa summi in medicina et chirurgia honores in me conferantur.

THESES.

Ad ulcus syphiliticum primarium tollendum internam curam minime necessariam esse.

In pneumonia curanda exspectandi rationem longe ceteris praestare.

Cerevisiam bavaricam, quae dicitur, cum suavissimam tum maxime salutarem potionem habendam esse.
